

Ableitfähiger Boden verhindert unkontrollierte Entladung

Heinrich Heeren

Elektrostatische Entladungen wirken nicht nur unangenehm auf den Menschen, sondern rufen mitunter erhebliche materielle Schäden hervor. Geeignete Fußböden helfen, diese Erscheinungen wirksam zu begrenzen (Bild 1).

Bei der Entladung statischer Elektrizität – man spricht im internationalen Sprachgebrauch von ESD (Electro Static Discharge) – werden gewisse Energiemengen schlagartig freigesetzt, die insbesondere empfindliche Elektronik stören oder auch zerstören können.

Schadenvorbeugung kostet unterm Strich weniger

Laut einer in den USA durchgeführten Studie reduzieren Investitionen zur Verhinderung elektrostatischer Entladungen die Kosten der Schäden um das Zwanzigfache. Die Fehlerquoten bei der Produktion und Verwendung hochsensiblen elektronischen Geräts reduziert sich hierbei in gleicher Größenordnung.

Hierzu richten die Anwender ESD-Schutzzonen ein – so genannte EPA (Electro Static Protected Area). Diese EPA müssen ausgewiesen werden (Bild 2). Elektrisch leitfähige Böden unterstützen diese EPA, die man in der Regel etwa so eingrenzt:

Heinrich Heeren, Fachjournalist, Cloppenburg



Quelle: Remmers

Bild 1: Aufbringen eines ableitfähigen Bodenbelags in fünf Arbeitsgängen beim Autozulieferer Hella in Recklinghausen

- Einzelarbeitsplatz
- Arbeitsbereich
- Lagerbereich
- Service
- Reparaturarbeitsplatz.

ESD-Schutzzonen müssen mit Schildern mit der entsprechenden Beschriftung und den Warnfarben Gelb und Schwarz gekennzeichnet sein (Bild 2). Die Anforderungen an einen ESD-gerechten Fußboden definiert die Norm DIN EN 61340-5-1 und 5-2. Das ESD-Flooring-System der Remmers Baustofftechnik GmbH, Löningen, erfüllt diese Norm. Hierfür bietet Remmers drei spezielle



Quelle: Remmers

Bild 2: Kennzeichnung ESD-geschützter Bereiche

1...3 mm dicke Bodenbeschichtungen an:

- »RofaStat Multicolor«, ein aus sieben Elementen bestehender Beschichtungsmodus auf Exoxidharz-Basis,
- »RofaStat Unicolor«, ein aus fünf Elementen bestehender Fließbelag, und
- »RofaStat Struktur«, ein körniger, rutschhemmender Belag aus vier Elementen.

Fußboden als Schutzkomponente gegen elektrische Entladungen

In einem Gutachten zur ESD-Tauglichkeit dieser Bodenbeschichtungen wurden u. a. die verwendeten ESD-Schuhe, der Erdableitungswiderstand sowie die Ableitzeiten »Mensch-Schuhe-Boden« gemessen. Die Ableitzeit ist das Zeitintervall, in dem sich das Potential eines aufgeladenen Materials durch elektrischen Anschluss an das Erdpotential vom Anfangswert (Maximum) auf einen spezifizierten Endwert verringert.

Die maximale Aufladung von Personen, die sich auf einem Bodensystem bewegen, soll 100 V nicht überschreiten.

Die Testergebnisse der zuvor genannten Böden zeigten Werte zwischen 14 V und 64 V.

In Anlagen und Arbeitsplätzen in ESD-Bereichen stellt der ableitfähige Fußboden nur eine Komponente eines Gesamtsystems dar, welches das Auftreten schädlicher elektrostatischer Entladungen verhindern soll. Neben dem Fußboden sind z. B. auch Tische, Stühle

und Arbeitskleidung in geeigneter Weise ableitfähig auszurüsten.

Fazit

Mit der Kombination geeigneter Komponenten – einschließlich ableitfähiger Bodenbeläge – lassen sich funktionierende ESD-Schutzbereiche (EPA) einrichten, die wirksamen Schutz gegen elektrostatische Entladungen bieten.

www.remmers.de

ABLEITFÄHIGE BÖDEN FÜR HIGHTECH-ANWENDER

Besonders dort, wo für und in der Raum- und Luftfahrt-, in der Auto- und Computerindustrie empfindliche Chipwiderstände, Chipkondensatoren oder Halbleiterelemente verarbeitet werden, sind Fehler untragbar.

Der Leitfaden zum Schutz von elektrostatisch gefährdeten Bauelementen, herausgegeben vom »Fachausschuss Elektrostatik der VDE/VDI-Gesellschaft Mikroelektronik (GME)« weist darauf hin, dass Unternehmen im Elektronikbereich heute nur wettbewerbs-

fähig sein können, wenn sie ESD-Schutzmaßnahmen realisiert haben.

Beispiele für Firmen, die sich Produktionsbereiche mit ableitfähigen Bodenbelägen ausstatten ließen:

- Smart-Hersteller in Böblingen
- Automobilzulieferer Hella in Recklinghausen
- computergesteuertes Archiv der neuen sächsischen Landesbibliothek in Dresden
- Werkstätten und Labors der EADS Space Transportation in Bremen.